



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 100 41 206 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 60 T 13/74**  
G 01 C 19/30

②1 Aktenzeichen: 100 41 206.8  
②2 Anmeldetag: 22. 8. 2000  
④3 Offenlegungstag: 7. 3. 2002

⑦1 Anmelder:  
Continental Teves AG & Co. oHG, 60488 Frankfurt,  
DE

⑦2 Erfinder:  
Burgdorf, Jochen, 63075 Offenbach, DE; Haupt,  
Karlheinz, 55435 Gau-Algesheim, DE; Volz, Peter,  
Dr., 64291 Darmstadt, DE

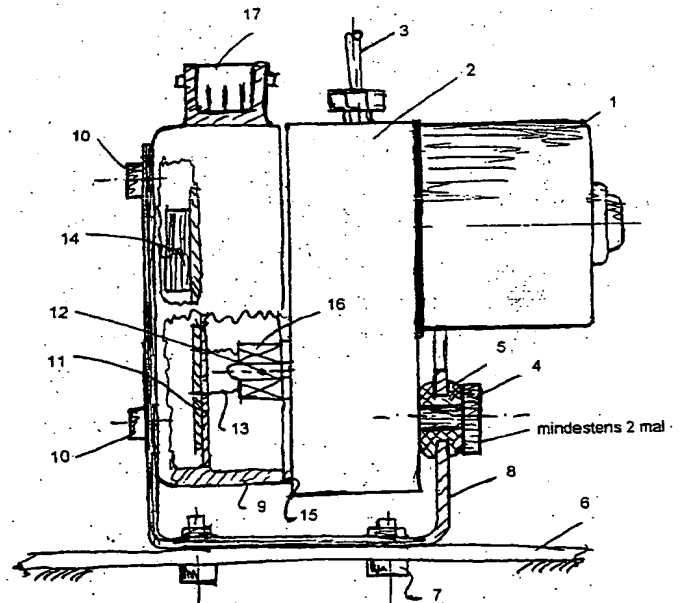
⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE	195 15 622 C2
DE	44 15 133 C1
DE	198 47 667 A1
DE	197 55 431 A1
DE	40 19 787 A1
EP	09 62 361 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Bremsaggregat

⑤7 Die vorliegende Erfindung betrifft ein Bremsaggregat mit einem Elektromotor (1), einer hydraulischen Regeleinheit (2) und einer elektronischen Regeleinheit (9, 11, 17), wobei in einer Bremsanlage Sensoren (14) vorgesehen sind, deren Signale in der elektronischen Regeleinheit (9, 11, 17) ausgewertet werden und mittels derer über die hydraulische Regeleinheit (2) die Bremsanlage geregelt wird. Erfindungsgemäß ist zumindest ein Sensor (14) im Gehäuse (9) der elektronischen Regeleinheit (9, 11, 17) angeordnet.



DE 100 41 206 A 1

DE 100 41 206 A 1

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Bremsaggregat mit einem Elektromotor (E-Motor), einer hydraulischen Regeleinheit (Hydraulik Control Unit HCU bzw. Ventil-Pumpenblock) und einer elektronischen Regeleinheit (Electronic Control Unit ECU), wobei in einer Bremsanlage Sensoren vorgesehen sind, deren Signale in der elektronischen Regeleinheit ausgewertet werden und mittels derer über die hydraulische Regeleinheit die Bremsanlage geregelt wird.

[0002] Aus der europäischen Patentanmeldung EP 0 557 917 A1 ist ein Beschleunigungsgeber bekannt, bei dem mehrere Beschleunigungssensoren auf einem flexiblen Schaltungsträger in einem Gehäuse eines Elektronikbausteins angeordnet sind.

[0003] Bei Dynamik-Regelsystemen sind in der Regel Längs- und Querbeschleunigungssensoren sowie Gierraten-sensoren erforderlich. Hinzu kommen Vertikalsensoren.

[0004] Die Sensoren sind üblicherweise in separaten Gehäusen untergebracht. Sie werden mit der Elektronik der Regelsysteme über Kabelbäume verbunden.

[0005] Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin, daß die Sensoren entweder einzeln oder in einem Cluster in dem Elektronikgehäuse 9 untergebracht sind bzw. auf der Platine 11 des Elektronischen Reglers integriert sind (s. Abb. 1).

[0006] Da der Ventil-Pumpenblock 2 mit E-Motor 1 aus Geräuschisoliationsgründen elastisch am Chassis des Fahrzeug befestigt sein muß und andererseits die Sensoren starr mit dem Chassis verbunden sein müssen, wird eine flexible Trennung (Spalt 15) zwischen der ECU und der HCU vorgeschlagen.

[0007] Eine weiterführende Lösung ist, die ECU und HCU in bekannter Weise starr zu verbinden und die Sensorkomponenten so zu filtern/aufzubereiten, daß nur die fahrdynamisch relevanten Daten ausgewertet werden. Stichwort: Elektronisch stabilisierte Plattform, siehe Videorecorder.

[0008] Bekannte Ausführungsformen sind separate Einzelsensoren oder Sensorcluster, die, wie oben erwähnt, über Kabelbäume mit der Elektronik des Regelsystems verbunden sind.

[0009] Abb. 1 zeigt ein mögliches Ausführungsbeispiel für die flexible Trennung, das nachfolgend näher beschrieben wird. Der Ventil-Pumpenblock 2 mit Motor 1 und Rohrleitung 3 wird über die Elemente 4 und 5 an den Halter 8 angebunden. Der Halter 8 bildet die Basis für die Montageeinheit, bestehend aus HCU und ECU. An dem Halter 8 ist über die Befestigungselemente 10 das Elektronikgehäuse 9 befestigt. Die Magnetspulen 16 werden auf dem Ventildom 12 in bekannter Weise fixiert. Sie sind allerdings, wie die interne Motorkontaktierung, elastisch über die Spulenkontaktierung 13 mit dem Elektronikgehäuse 9 verbunden. Die Sensorelemente bzw. das Cluster 14 ist im Reglergehäuse bzw. auf der Platine 11 angeordnet.

[0010] Durch die vorgeschlagene Anordnung ergeben sich weitere Vorteile:

- Einsparung von Befestigungselementen für die Sensoren
- Einsparung von Haltern für die Sensoren
- Reduzierung der Montagevorgänge bei der Montage des Gesamtfahrzeuges
- Entfall von Steckern
- Entfall von Kabelbaumelementen
- Reduzierung des Bauvolumens
- Reduzierung des Gewichts (Halter, Hebel, Stecker)
- Erhöhung der Produktsicherheit durch Entfall von

[0011] Umgehungslösungen sind in der Ausführung der Verbindung zwischen HCU und ECU denkbar. Auch ist denkbar, daß die Sensorelemente bzw. das Sensorcluster nicht unmittelbar auf der Platine angeordnet ist, sondern über einen Stecksockel in das Reglergehäuse gesteckt werden.

#### Bezugszeichenliste

- 1 E-Motor
- 2 Ventil-Pumpenblock
- 3 Rohrleitung
- 4 Dämpferschraube
- 5 Schwingungsdämpfer
- 6 Chassis
- 7 Schraube
- 8 Halter
- 9 Elektronikgehäuse
- 10 Befestigungselement
- 11 Trennwand mit Platine
- 12 Ventildom
- 13 Spulenkontaktierung
- 14 Sensorelemente, Cluster
- 15 Spalt
- 16 Spulen
- 17 Zentralstecker

#### Patentansprüche

1. Bremsaggregat mit einem Elektromotor (1), einer hydraulischen Regeleinheit (2) und einer elektronischen Regeleinheit (9, 11, 17), wobei in einer Bremsanlage Sensoren (14) vorgesehen sind, deren Signale in der elektronischen Regeleinheit (9, 11, 17) ausgewertet werden und mittels derer über die hydraulische Regeleinheit (2) die Bremsanlage geregelt wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest ein Sensor (14) im Gehäuse (9) der elektronischen Regeleinheit (9, 11, 17) angeordnet ist.
2. Bremsaggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zumindest eine Sensor (14) auf der Platine (11) der elektronischen Regeleinheit (9, 11, 17) vorgesehen ist.
3. Bremsaggregat nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Bremsaggregat, beispielsweise mittels Dämpferschraube (4) und/oder Schwingungsdämpfer (5), elastisch am Chassis (6) eines Fahrzeuges befestigt ist.
4. Bremsaggregat nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die hydraulische Regeleinheit (2) und die elektronische Regeleinheit (9, 11, 17) eine flexible Trennung (15) aufweisen.
5. Bremsaggregat nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Mittel zur Filterung bzw. Aufbereitung der Signale des zumindest einen Sensors (14) vorgesehen ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

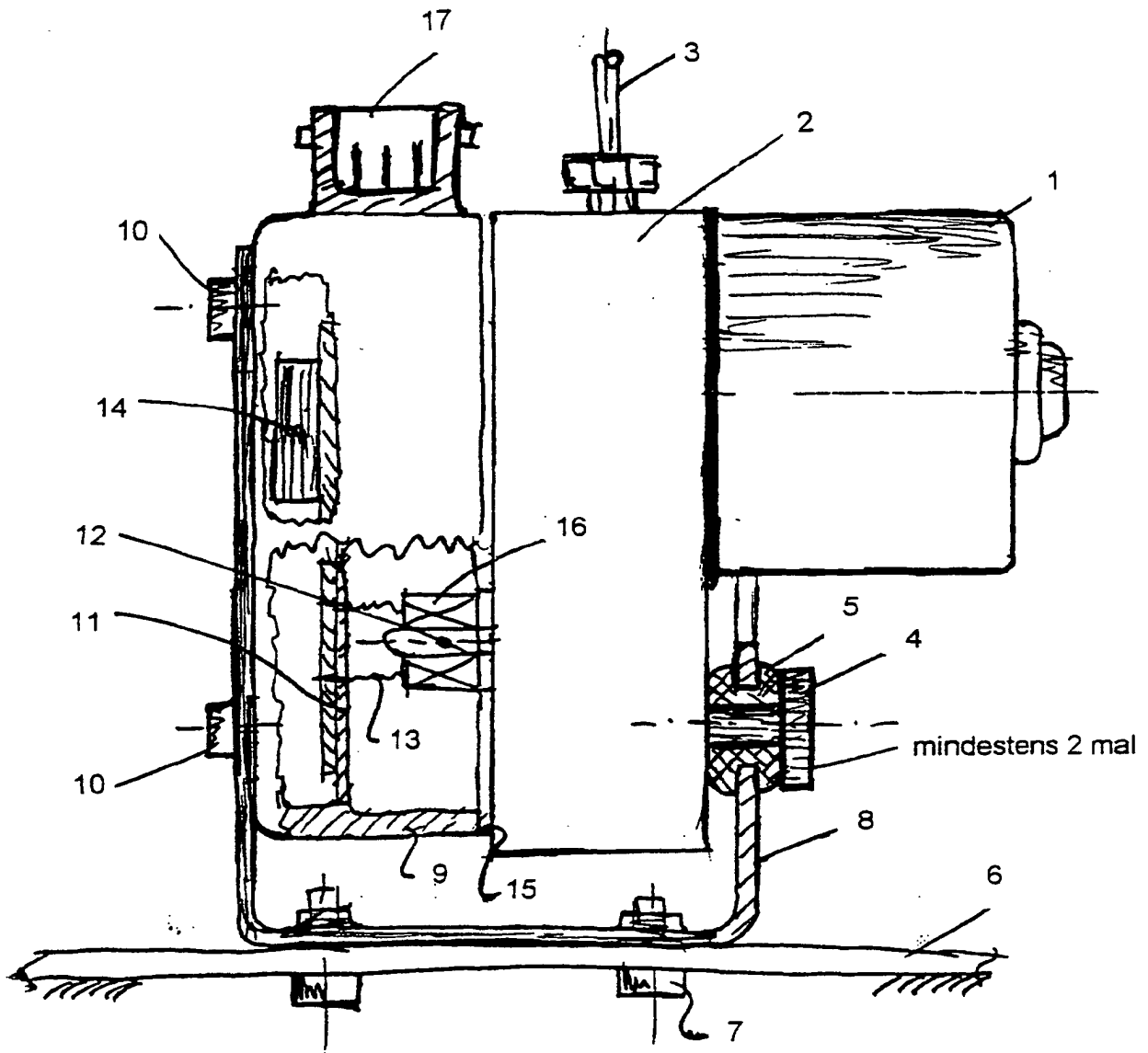


Abb. 1